

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-141333

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)IntCl.⁵

H 0 4 N 9/64
9/78

識別記号

庁内整理番号

L 8942-5C
A 8626-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-287584

(22)出願日 平成4年(1992)10月26日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 飯塚 寛

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内

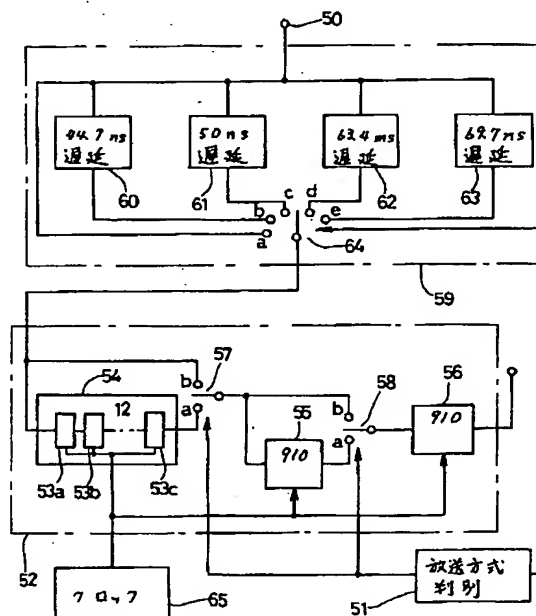
(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54)【発明の名称】 遅延回路

(57)【要約】

【目的】 複数のTV信号に対応可能な遅延回路を提供する。

【構成】 第1の遅延回路(52)内の複数の遅延部の遅延時間を、入力されるテレビジョン信号の方式に対応して設定するとともに、該設定で対応しきれない微小な遅延時間については別途設けた第2の遅延回路(59)により調整している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の規格のテレビジョン放送信号を判別し判別信号を発生する判別回路と、
クロック信号に応じてテレビジョン信号を順次転送する複数の遅延素子から成る複数の遅延部と、
該複数の遅延部を前記判別信号に応じて接続する複数のスイッチ群とを備え、1つの遅延路が選択される第1の遅延回路と、
複数の遅延手段と該遅延手段の1つを前記判別信号に応じて選択するスイッチとを備える第2の遅延回路と、
を備え、前記複数の規格のテレビジョン放送信号に応じて前記遅延素子の数及び前記遅延手段の遅延時間を定めるようにしたことを特徴とする遅延回路。

【請求項2】 前記第1の遅延回路は、3つの遅延部を備えることを特徴とする請求項1記載の遅延回路。

【請求項3】 前記クロック信号は、一定周波数の信号であることを特徴とする請求項1記載の遅延回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はテレビジョン受信機などの複合映像信号再生機器において、Y/C分離のためによく使用される楕形フィルタの遅延回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、国内の映像信号再生機器はテレビジョンを始めとして高画質化が求められて、NTSC方式の映像信号再生機器はY/C分離回路の部分で楕形フィルタが主流となっている。又、欧州においても同じ傾向が見られ、映像信号再生機器はテレビジョンを始めとして高画質化が求められて、PAL方式の映像信号再生機器はY/C分離回路の部分で従来バンドパスフィルタとノッチフィルタを用いたものから、クロスカラーを低下させる楕形フィルタに替わってきた。

【0003】 他方、各テレビジョンメーカーは従来テレビジョンをNTSC用(国内用)とPAL用(欧州用)に分けて作ってきたが、両者兼用できるように設計したほうが量産効果によるコスト低下が期待できるために、NTSC方式とPAL方式兼用のものが求められるようになってきた。このことは楕形フィルタでも、楕形に使用される遅延素子でも同じで、国内だけでなく欧州でも共通に使える物が求められた。遅延素子は、従来からガラス遅延線が用いられたが、ガラス遅延線では両方式の兼用が出来なかった。そこで、ガラス遅延線の代わりにCCDやシフトレジスタを利用して遅延素子を作り、兼用可能なものが提案されている。例えば、特開平4-185195号公報には図2の如き遅延回路が記載されている。

【0004】 図2において、破線で示される11はメモリ本体である。12は入力クロックピンである。13は入力ピン12からのサンプリング・クロックによって1

クロック遅延させる遅延セルである。14は910個の遅延セル13を持つ遅延部である。これは入力ピン12からNTSCのサンプリング・クロック信号が入力された時、複合映像信号をNTSCの1H期間分遅延できる。15は1360個の遅延セル13を持つ遅延部である。遅延部14と遅延部15を合わせた遅延時間は2270クロックになる。これは、入力ピン12からPALのサンプリング・クロック信号が入力された時、遅延部14と遅延部15を合わせて、入力した複合映像信号をPALの2H期間分遅延できる。16は外部から遅延メモリ11に送られる切り替え信号である。17は切り替え信号を入力する切り替え信号入力ピンである。18は切り替え信号入力ピン16から入力した信号によって遅延部14からの出力信号又は遅延部15からの出力信号のどちらかを外部へ送り出すセレクトである。

【0005】 以上のように構成されたPAL/NTSC両用遅延メモリについて、以下図2を用いてその動作を説明する。入力クロックピン12はNTSC又はPALのサンプリング・クロックが入力される。NTSCのサンプリング・クロックは14.31818MHzでPALのサンプリング・クロックは約17.7MHzである。910個の遅延セル13を持つ遅延部14と1360個の遅延セル13を持つ遅延部15はそれぞれ入力クロックピン12からのクロック信号を受けて、前段の遅延セルから入力した信号を1クロック分遅らせ後段の遅延セルに送る。こうして遅延メモリ11に入力した複合映像信号は、複合映像信号がNTSCの時、遅延部14によって丁度NTSCの1H期間分遅延される。又、遅延メモリ11に入力した複合映像信号は、複合映像信号がPALの時、遅延部14と15によって丁度PALの2H期間分遅延される。外部から送られる切り替え信号16は、映像信号がNTSCの時にセレクト18を遅延部14の出力側を選ぶようにさせ、映像信号がPALの時はセレクト18に遅延部15の出力側を選ぶようにさせる。

【0006】 以上のように図2によれば、遅延部14と15、切り替え信号ピン17、セレクト18を設けることにより、PAL/NTSC両用の楕形フィルタのための遅延を行うことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、欧州におけるチューナ付の家庭用VTRは、多種の放送TV信号を記録再生する必要があるとともに、多種の放送方式のTV信号が記録されたビデオカセットテープを再生する必要がある。例えば、図3に示す通りである。図3に示す如く、NTSC方式系及びPAL方式系は、各々種々のクロマ信号周波数及び水平同期信号周期を有する。その為、種々の遅延時間を準備する必要がある。図2の回路では遅延時間を遅延セル13の数とクロック信号周波数により定めているので、離散的になってしまい、図3の

NTSCM、PAL/GBI、PAL/Nの信号の場合しか正しい遅延時間設定が出来なかった。又、図2の回路では、NTSC方式とPAL方式でクロック信号の周波数を切換えているため、PAL方式の高い周波数時のために遅延セルの数が2270個も必要となるという問題があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の点に鑑み成されたもので、複数の規格のテレビジョン放送信号を判別し判別信号を発生する判別回路と、クロック信号に
10 応じてテレビジョン信号を順次転送する複数の遅延素子から成る複数の遅延部と、該複数の遅延部を前記判別信号に応じて接続する複数のスイッチ群とを備え、1つの遅延路が選択される第1の遅延回路と、複数の遅延手段と該遅延手段の1つを前記判別信号に応じて選択するスイッチとを備える第2の遅延回路と、を備え、前記複数の規格のテレビジョン放送信号に応じて前記遅延素子の数及び前記遅延手段の遅延時間を定めるようにしたことを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明に依れば、第1の遅延回路内の複数の遅延部の遅延時間を、入力されるテレビジョン信号の方式に対応して設定するとともに、該設定で対応しきれない微小な遅延時間については別途設けた第2の遅延回路により調整している。その結果、あらゆる方式のテレビジョン信号に対応可能な遅延時間が設定可能となる。

【0010】

【実施例】図1は、本発明の一実施例を示す回路図で、(50)は複数の規格のテレビジョン放送信号が印加される入力端子、(51)は複数の規格のテレビジョン放送信号を判別し判別信号を発生する判別回路、(52)はクロック信号に応じてテレビジョン信号を順次転送する複数の遅延素子(53a)(53b)(53c)から成る第1遅延部(54)、該第1遅延部(54)と同様の構成を有する第2及び第3遅延部(55)及び(56)、該複数の遅延部を前記判別信号に応じて接続するスイッチ(57)及び(58)とを備え、1つの遅延路が選択される第1の遅延回路、(59)は複数の遅延手段(60)乃至(63)と該遅延手段の1つを前記判別信号に応じて選択するスイッチ(64)とを備える第2の遅延回路、(65)はNTSC方式のバースト信号周波数(3.579545MHz)の4倍の周波数(14.31818MHz)のクロック信号を発生するクロック信号源である。

【0011】図1の第2の遅延回路(59)の入力端子(50)には図3に示す如き種々のTV信号がY/C分離あるいはVTRの再生時のクロストーク除去を目的として入力される。図3の1から5までのTV信号は、放送局からの放送信号として存在するもので放送信号と称す。又、図3の6から8まではTV信号は、VTRの内

部においてテープを再生する場合に一時的に生ずる信号状態であり、VTR信号(色信号が方式変換された信号)と称す。図3の各TV信号の1H(Hは1水平同期信号期間)期間に相当する遅延時間 T_d を図3に示されており、この遅延時間 T_d を図1の遅延回路で作成しなければならない。図3のNTSC系のTV信号は、1H期間の遅延を必要とし、PAL系のTV信号は2H期間の遅延を必要とする。そこで、この遅延時間を図1の第1の遅延回路(52)によりできるだけ設定する。第1の遅延回路(52)の遅延時間は、遅延素子の段数とクロック信号の周波数との積により定まる。そこで、14.31818MHzのクロック信号周波数と図3の各遅延時間から最適な遅延素子の段数を求めると910となる。すると、図4に示す如く、1、2、4、6、7及び8のTV信号は、その段数で正確に遅延可能となる。尚、図4の4のTV信号は、段数910を2回通過する。その為、第1の遅延回路(52)には遅延素子を910段備えた第2及び第3遅延部(55)及び(56)を設ける。図4の3及び4のTV信号は、1832.72-910×2=12.72で12段の遅延素子及び50nsec(=0.72ビット)の遅延時間を必要とする。そこで、第1遅延部(54)の遅延素子を12段にすると共に第2の遅延回路(59)に50nsecの遅延時間を有する遅延手段(61)を設ける。

【0012】従って、第1の遅延回路(52)及び第2の遅延回路(59)内の遅延手段(61)を用いれば、図3の遅延時間 T_d を設定することができる。一方、TV信号のクロマ信号周波数 F_{sc} と水平同期信号周波数 F_h とは、周波数インターリーブ関係を成立させる為に F_{sc}/F_h 又は $2F_{sc}/F_h$ の結果が0.5で表わされるようにならなければならない。その結果を図4に示す。図4の2、6、7及び8のTV信号は、いずれも端数を含む。そこで、本発明では、図4の端数0.281に対応する遅延時間として63.4nsec(=0.281/4.43361875MHz)を、端数0.25に対応する遅延時間として69.7nsecを、端数0.16に対応する遅延時間として44.7nsecを第2の遅延回路(59)により補正している。

【0013】従って、第1の遅延回路(52)及び第2の遅延回路(59)内の遅延手段(60)、(62)及び(63)を用いれば、図4の周波数インターリーブに起因する遅延時間を補正することができる。このように、図4の全てのTV信号は、図1の第1及び第2の遅延回路(52)及び(59)内のスイッチ(57)、(58)及び(64)を適宜切換えることで、全て所望の遅延量で遅延される。

【0014】例えば、図4の1のNTSC/MのTV信号が選択された場合、スイッチ(64)はa、スイッチ(57)はb、スイッチ(58)はbを選択させる。その結果、第1の遅延回路(52)の第3遅延部(56)

の910段の遅延素子で定まる遅延ができる。又、図4の3のPAL/GBIのTV信号が選択された場合、スイッチ(64)はc、スイッチ(57)はa、スイッチ(58)はaを選択させる。その結果、1832段の遅延素子で定まる遅延と50nsecの遅延の和の遅延を供することができる。尚、これ以外のTV信号に対応するスイッチ(57)、(58)及び(64)の切換え動作については説明を省略する。

【0015】尚、図1の遅延手段は、素子のバラツキを自動調整することができるアクティブフィルタにより実現できる。

【0016】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明に依れば、CCD等の第1の遅延回路と微小遅延素子の第2の遅延回路により、種々の方式のTV信号に対応できる遅延時間を有する遅延回路を提供することができる。特に本発明に*

* 依れば、第1の遅延回路で遅延しきれない場合は、第2の遅延回路で補っているので、インターリーブ関係をも考慮した遅延量を提供できる。更に本発明に依れば、NTSC方式の低いクロック信号周波数に応じたクロック信号で第1の遅延回路を駆動しているので、遅延素子の数が最大で1832個で済むという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遅延回路を示す回路図である。

【図2】従来の遅延回路を示す回路図である。

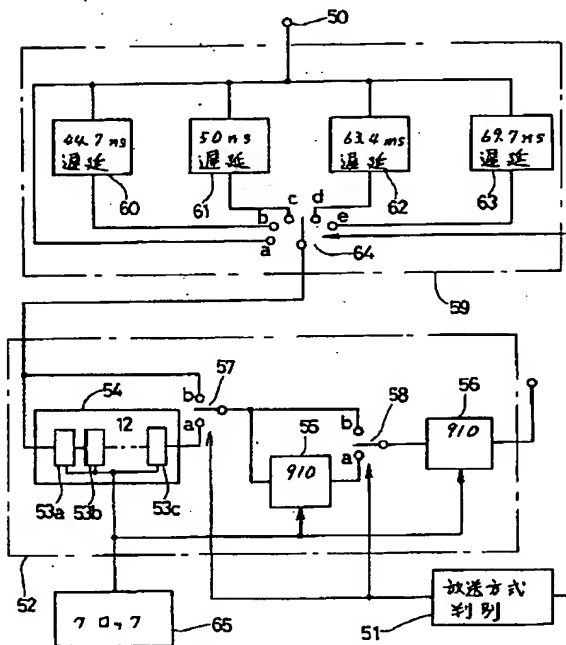
【図3】各種方式のTV信号の特性図である。

【図4】各種方式のTV信号の特性図である。

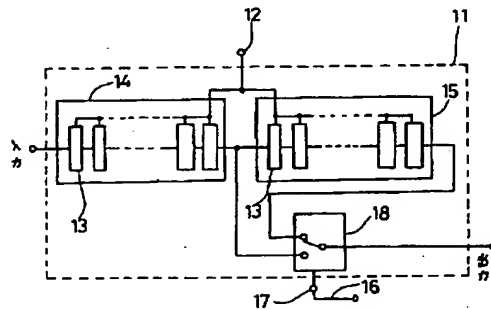
【符号の説明】

- (51) 放送方式の判別回路
- (52) 第1の遅延回路
- (59) 第2の遅延回路
- (65) クロック信号源

【図1】



【図2】



【図3】

	TV信号名	クロマ信号周波数	フィールド周波数	遅延時間 T_D (水平同期信号周期)
放送信号	1 NTSC/M	3.579545 [MHz]	60 [Hz]	63.5555 [μ sec]
	2 4.43 NTSC	4.43361875	60	63.5555
	3 PAL/GBI	4.43361875	50	64 \times 2
	4 PAL/M	3.57561149	60	63.5555 \times 2
	5 PAL/N	3.58205625	50	64 \times 2
VTR信号	6 NTSCAmusement PAL/GBI	4.43361875	60	63.5555
	7 NTSCAmusement PAL/M	3.57561149	60	63.5555
	8 NTSCAmusement PAL/N	3.58205625	60	63.5555

【図4】

	TV信号名	遅延部の遅延素子の トータル数	$\frac{F_{sc}}{F_h}$ 100%信号周波数 $\frac{F_{sc}}{F_h}$ 水平同期信号周波数	$\frac{2 \cdot F_{sc}}{F_h}$	ずらし量 (ns)
放送信号	1 NTSC/M	910	227.5		0
	2 4.43NTSC	910	281.5 + 0.281		63.4
	3 PAL/GBI	1832.72		567.5	50
	4 PAL/M	1820		554.5	0
	5 PAL/N	1832.72		558.5	50
VTR信号	6 NTSC Amusement PAL/GBI	910	281.5 + 0.281		63.4
	7 NTSC Amusement PAL/M	910	227.5 - 0.25		69.7
	8 NTSC Amusement PAL/N	910	227.5 + 0.16		44.7